BULLETIN OF BOTANICAL RESEARCH

第8卷，第4期
Vol. 8, No. 4

1988年10月
Oct., 1988

东亚特有属—小勾儿茶属的研究

钱　宏

A STUDY ON THE CENUS BERCHEMIELLA NAKAI (RHAMNACEAE) ENDEMIC TO EASTERN ASIA

Qian Hong

〔提要〕 本文对东亚特有属——鼠李科小勾儿茶属（*Berchemiella*）进行了比较系统地研究，对该属的建属历史，形态特征、木材解剖、分类及分布进行了论述。根据该属的木材构造和花粉形态等，作者赞同中井猛之进将 *Berchemiella* 独立为属的观点。该属共有3种1变种，在我国有2种1变种。毛柄小勾儿茶（*B. wilsonii* var. *pubipetiolata* H. Qian，新变种）为首次描述。

小勾儿茶属（*Berchemiella*）属于鼠李科（*Rhamnaceae*）枣族（Tribe *Zizipheae*）。过去，对该属的分类位置和分布有着不同的看法。作者在前人研究的基础上，对该属的形态特征、木材解剖构造和花粉形态等进行了研究，对该属的分类地位提出了看法。此外，对该属包含的种类作了讨论。

一、建属简史

小勾儿茶属（*Berchemiella*）是1923年由中井猛之进（T. Nakai）建立的。1898年，牧野富太郎（T. Makino）研究了他本人于1884—1893年和T. Inoue于1896年采自日本四国高知县横仓山（Mt. Yokogurayama, Tosa in Shikoku）的标本以及Z. Umemura于1896年采自伊予（Iyo）的标本，认为它们应属于猫乳属（*Rhamnella*），由于它们的叶形特征非常相似于勾儿茶属（*Berchemia*），尤其相似于 *Berchemia racemosa* var. *magna* 的叶子，所以，他用 *berchemiaefolia* 作为种加词发表了 *Rhamnella berchemiaefolia* Makino[8]。1916年，小泉秀雄（H. Koidzumi）研究了 *Rh. berchemia-*

本文作者工作单位：沈阳，中国科学院沈阳应用生态研究所，(Institute of Applied Ecolgy, Academia Sinica, Shenyang).

本文承蒙王战教授和李书春教授指导；部分工作得到郭德荣、栾树杰、李文清、国际翔、刘丹、邵建华、李成智、潘新建等同志的帮助；日本东京牧野植物标本馆 Takashi Sugawara 提供日本小勾儿茶标本；作者一并致谢。

efolia 的模式标本以及他自己采自四国伊予伊势豆地山（Ishidzuchisan）的该种标本，认为该种应隶属于苞叶木属（*Chaydaia*），而将其组合为 *C. berchemiaefolia*（Makino）Koidz.[9]。1914 年，C. K. Schneider 依据 E. H. Wilson 于 1907 年采自中国湖北兴山的 3388 号标本发表了 *Chaydaia wilsonii* Schneid.[18]。1923 年，中井猛之进研究了以上两种植物，认为：（1）它们因叶基部不对称，全缘；花成圆锥花序或簇生状总状花序等而不同于 *Rhamnella* 属；（2）它们因花成圆锥花序或簇生状总状花序，且并不生于具苞叶状叶的花枝上而有别于 *Chaydaia* 属；但其叶形，正如牧野富太郎所指出的，很象 *Berchemia* 属植物，从而建立了 *Berchemiella*[11]。这一处理后来被原宽（H. Hara）[15]、山崎敬（T. Yamazaki）[16]、牧野富太郎[7]、K. Suessenguth[14]、陈艺林等[1][2]、邓懋彬等[3]多数学者所赞同。1925年，小泉秀雄重新研究了这两种植物后，认为中井猛之进将 *Berchemiella* 建立为属级等级欠妥，应作为 *Berchemia* 属的一个组，即 Sect. *Berchemiella*（Nakai）Koidz.[10]。这一主张后来被大井次三郎（J.Ohwi）[12][13]、北村四郎（S.Kitamura）[6]、寺崎（Terasaki）[17]等所采纳。

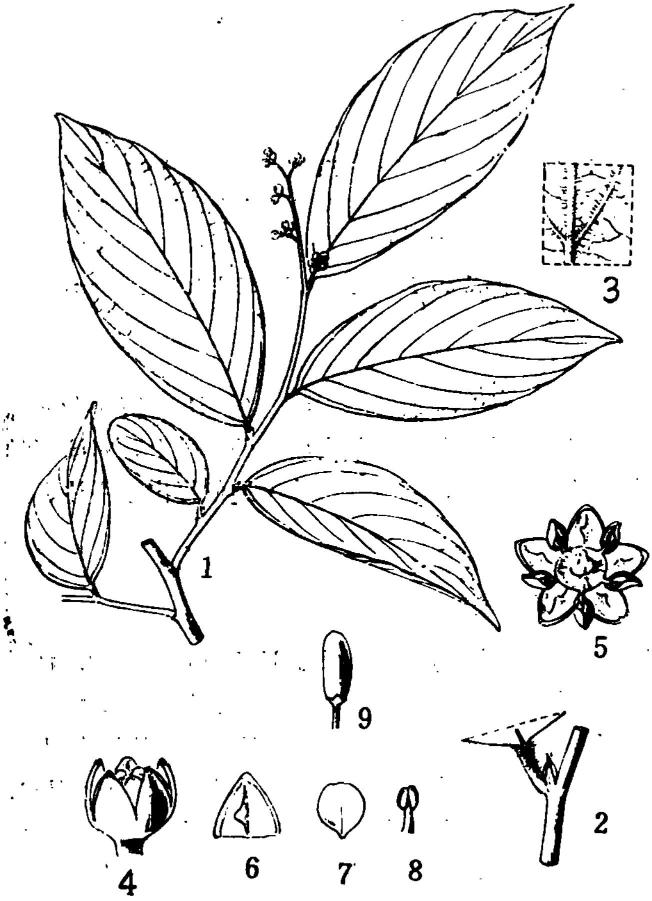


插图 毛柄小勾儿茶 Berchemiella wilsonii (Schneid.) Nakai var. pubipetiolata H. Qian, var. nov.

1. 花枝；2. 一段小枝（示被毛的叶柄和托叶）；3.叶下表面（示毛被）；4.一朵花（侧面观）；5. 一朵花（正面观）；6.萼片（示腹面喙状突起）；7.花瓣；8.雄蕊；9.果实。（冯金环绘）

由于 *Berchemiella* 与 *Berchemia* 在以下几方面有明显区别：（1）形态特征，*Berchemiella* 常为小乔木或乔木（决非藤本）；枝条红褐色、褐色或灰褐色，因皮孔密集且隆起而粗糙；托叶裂至基部并与茎分离；萼片内面中肋的中部有喙状突起（见插图）。*Berchemia* 常为藤本（稀灌木或小乔木）；枝条通常绿色或深绿色，因无明显皮孔而较光滑；托叶基部合生而抱茎；萼片内面中肋的中部无喙状突起。（2）木材解剖构造，*Berchemiella* 的心边材区别略明显；（近）环孔材（图版Ⅰ：1）；导管内浸填体少；木射线窄而短（多列木射线宽度2—4 列细胞，高度15—30个细胞）（图版Ⅰ：7），结晶体很少（图版Ⅰ：4）；轴向薄壁组织为傍管型环管状（图版Ⅰ：1），有较少的结晶体。*Berchemia* 的心边材区别不明显；散孔材（图版

Ⅰ：2—3）；导管内结晶体多；木射线宽而长（多列木射线宽度4—7列细胞，高度60—120个细胞）（图版Ⅰ：8—9），结晶体很多（图版Ⅰ：5—6）；轴向薄壁组织为傍管型星散状，有较多的结晶体（图版Ⅰ：2—3；表1）（木材切片凭证腊叶标本为钱宏04773，04951，04952，藏安徽农学院林学系树木标本室）。（8）花粉形态，*Berchemiella* 的花粉在沟与内孔交界处四块加厚大而明显，常沿沟边延长，沟与内孔所形成的H形明显，外壁纹饰在电子显微镜下为细网状，网脊粗糙。*Berchemia* 的花粉在沟与内孔交界处四块加厚较小，有时连成一圈；沟与内孔所形成的H形不太明显；外壁纹饰在电子显微镜下为细网穴状[5]（图版Ⅱ：1—2）。（花粉电镜观察及照相凭证腊叶标本为钱宏04773和Kazuo Suzuki 13964，藏安徽农学院林学系树木标本室，后者亦藏日本东京牧野植物标本馆）。因此，作者认为把 *Berchemiella* 和 *Berchemia* 分立成两属的论点是适宜的。

表1　小勾儿茶属与勾儿茶属木材解剖构造微观特征比较

属名 项目			小勾儿茶 *Berchemiella*	勾儿茶 *Berchemia*
管孔排列类型			（近）环孔	散孔
导管	穿孔板类型		单穿孔	单穿孔
	纹孔排列		互列较密集	互列较密集
	内含物		浸填体少	浸填体多
木射线	类型		异型，I_B型	异形，I_B型
	宽度（细胞列数）		2—5	4—7
	一般高度（细胞个数）	单列	2—7	5—18（或以上）
		多列	15—30	60—120（或以上）
	晶体		少数	多数
轴向薄壁组织	分布状况		傍管型环管状	傍管型星散状
	结晶体		少数	较多数
木纤维			单纹孔	单纹孔

二、属的特征

小勾儿茶属

Berchemiella Nakai in Bot. Mag. Tokyo 37：29—31. 1923.——*Berchemia* Sect. *Berchemiell* (Nakai) Koidz. in Bot. Mag. Tokyo 39：21. 1925.

1. 形态特征　乔木、小乔木或灌木。叶互生，全缘，基部常不对称，侧脉羽状斜上平行伸展，达叶缘处相邻两脉在叶缘几连接，托叶裂至基部并与茎分离。聚伞花序疏散排列成顶生的聚伞总状花序，花两性，5基数，具梗，花芽球形，苞片小，脱落；花萼

5裂，萼片三角形，镊合状排列，内面中肋中部具喙状突起，萼筒盘状；花瓣5，倒卵形，顶端圆形或微凹，两侧内卷，抱持着雄蕊，约与萼片等长或略短，基部具短爪；雄蕊背着药；子房上位，中部以下藏于花盘内，2室，每室近基部有1侧生胚珠，花柱粗短，花后脱落，柱头微凹或2浅裂；花盘厚，五边形，结果时不增大。核果，1室1种子，基部有宿存的萼筒[11][12]（插图；图版Ⅱ：3，4）。

2. 木材解剖构造 （1）粗视构造：边材浅黄褐色；心材橙红褐色；心边材界限略明显，边材窄；生长轮线略清晰；管孔小，肉眼下不易见，扩大镜下可见；材质细。（2）微观构造：导管排列（近）环孔材；早材在轮界处呈环状，明显的较晚材大；晚材在略宽的生长轮中；单一和复管孔（2个），散状或径斜列分布，少3个成链状；管内有浸填体，不多；壁薄至略厚，单穿孔，壁上纹孔互列，略密集；管间纹孔式互列；形同导管上纹孔式。木射线属异形Ⅱ$_B$型；单列木射线高2—7个细胞，一般高3—5个细胞；多列木射线高15—30个细胞；一般高18—25个细胞，最宽5个细胞，一般宽3—4个细胞；其上具单纹孔，圆形；部分细胞中含有胶状物质；晶体菱形，略多，常可见；与导管间的纹孔似导管间纹孔式。轴向薄壁细胞略多；环管状；单纹孔；具菱形晶体。木纤维壁略厚；壁上纹孔为单纹孔（图版Ⅰ：1，4，7）。

3. 花粉形态 花粉扁球形；大小为17.4－23.5×20.9－27.8μm；三孔沟，孔沟交界处四块加厚较大而明显，并沿沟边延长，沟与内孔所形成的H形明显；外壁厚度为1.7μm，内外层厚度几相等；在光学显微镜下纹饰模糊，在扫描电镜下为细网状纹饰，网眼不明显，网脊粗糙[5]。（图版Ⅱ：1，2）。

属的模式种：日本小勾儿茶 **B. berchemiaefolia** (Makino) Nakai.

三、分类及分布

1923年，中井猛之进在建立 *Berchemiella* 属时，该属仅包含日本小勾儿茶（*B. berchemiaefolia*）和小勾儿茶（*B. wilsonii*）两种[11]。1935年，中井猛之进研究了朝鲜南部的植物标本后，发表了朝鲜小勾儿茶（*B. koreana*）；该种后来经原宽进一步研究，认为形态特征已包括在 *B. berchemiaefolia* 的形态特征变异范围之内，故将前者作为后者的异名[15]。1979年，我国学者陈艺林等依据王启无采自云南富宁的87099号标本，发表了滇小勾儿茶（*B. yunnanensis* Y. L. Chen et P. K. Chou）[1]。1983—1986年，作者在研究安徽植物区系时，在安徽大别山区和皖南绩溪县发现了小勾儿茶的一个新变种——毛柄小勾儿茶 *B. wilsonii* (Schneid.) Nakai var. *pubipetiolata* H. Qian。因此，小勾儿茶属共3种1变种，其中包括1新变种；中国2种1变种，日本和朝鲜1种。该属的分布区呈“中国—日本”间断分布式（图1），这为进一步研究中国东部植物区系与日本植物区系的亲缘关系及日本植物区系的起源和发展等提供了重要依据。

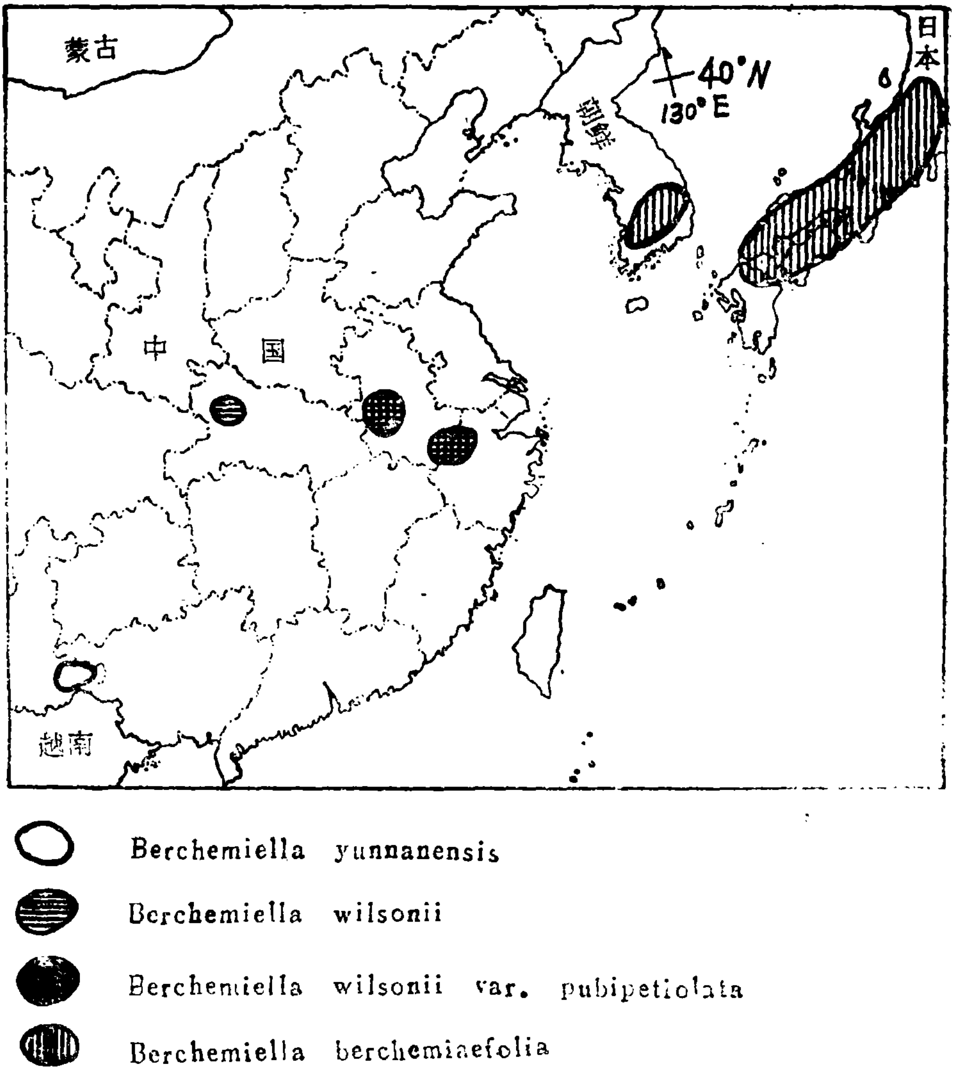


图1. 小勾儿茶属植物的地理分布

Fig.1 Geographical distribution of the genus Berchemiella

分种检索表

1. 叶柄较短，长2—5毫米，无毛或有毛。
    2. 叶柄长4—5毫米，无毛；叶背面无毛或仅脉腋有疏髯毛，
        3. 叶较小，长4—8厘米，宽不超过3厘米，侧脉每边6—7条（云南富宁）…………………………………………1. 滇小勾儿茶 B. yunnanensis Y. L. Chen et P.K. Chou
        3. 叶较大，长7—10厘米，宽3—5厘米，侧脉每边8—10条（湖北兴山）…………………………………………2. 小勾儿茶 B. wilsonii (Schneid.) Nakai
    2. 叶柄长2—3(—4)毫米，有毛；叶背面毛较密（安徽霍山，金寨，潜山，绩溪；浙江临安）………2b. 毛柄小勾儿茶B. wilsonii (Schneid.) Nakai var. pubipetiolata H. Qian, var. nov.
1. 叶柄较长，长6—10毫米，无毛（日本；朝鲜）……3. 日本小勾儿茶B. berchemiaefolia (Makino) Nakai

1. 滇小勾儿茶

Berchemiella yunnanensis Y. L. Chen et P. K. Chou，东北林学院植物研究室汇刊 1979(5)：20，1979；中国植物志 48（1）：105，1982.

产**云南**富宁。生于海拔1000米的山坡石缝中。模式标本采自富宁。

2. 小勾儿茶

Berchemiella wilsonii (Schneid.) Nakai in Bot. Mag. Tokyo 37：31，1923；陈艺林等，东北林学院植物研究室汇刊，1979(5)：20，1979，中国植物志，48（1）：105，1982——*Chaydaia wilsonii* Schneid. in Sarg. Pl. Wils. 2：221，1914——*Berchemia wilsonii* (Schneid.) Koidz. in Bot. Mag. Tokyo 39：21，1925.

2a. **小勾儿茶** 原变种

var. wilsonii

产**湖北**兴山。生于海拔1300米的林中。模式标本采自兴山。

2b. **毛柄小勾儿茶** 新变种 图版Ⅱ：3，插图

var. pubipetiolata H. Qian, var. nov.

A var. *wilsonii* petiolis pilosis, 2—3(—4)mm longis; foliis subtus densius pubescentibus differt. Fructus cylindrico-ellipticus, 7—8mm longus, 3—4mm crassus, maturitate rubescens.

Anhui: Huoshan, H. Qian 00898 (fr.), L. M. Chen 099 (fl.) (**Typi**, in Herb. Anhui Agr. Coll.)

本变种以叶柄短，长仅2—3毫米，极稀能达4毫米，有柔毛；叶背面被较密的柔毛与原变种不同。

1982年，邓懋彬等曾将采自与本变种模式标本同一产地（安徽大别山霍山县）并属于本变种的80082（果）和80850（花）两号标本误定为产于日本的日本小勾儿茶（*B. berchemiaefolia*）并报道[3][4]。作者检查了邓懋彬等80850（花）以及采自同地的李书春7877（花）、钱宏等00898a（果）、陈立民099a（花）及099b（果）、程晓平007（果）等近40份标本，并与由日本牧野标本馆（Makino Herbarium）提供的Kazuo Suzuki 13964（花）和Takashi Sugawa 2293两号采自日本的日本小勾儿茶标本进行了比较，发现上述采自安徽霍山县的标本不仅与日本小勾儿茶的原始描述不符，而且与采自日本的标本差异很大。前者叶柄长不超过5毫米，一般为2—3毫米，有毛，叶片最宽处在中部，托叶长约2毫米（图版Ⅱ：3），后者叶柄长超过5毫米，一般为6—10毫米；无毛，叶片最宽处常在中部以下，托叶长约4—6毫米（图版Ⅱ：4）。

安徽：霍山，海拔500—1450米山谷林中，树高达8米，钱宏等00898（果模式标本 Typus fr.），陈立民099（花模式标本 Typus fl.）（模式标本藏安徽农学院林学系标本室），李书春7877，邓懋彬等80850；程晓平007；金寨，海拔1000米，钱宏与张云涛01729；潜山，陈启贵001444；绩溪，海拔650—1000米山坡及山谷，钱宏04773。

浙江：临安，海拔650—800米山坡，钱宏04719。*Berchemiella* 在浙江为地理分布新记录。

毛柄小勾儿茶在安徽大别山区、皖南山区以及浙江临安县，由于当地老乡砍柴及烧炭，致使该种植物所残存的植株已十分稀少。该物种目前正处于濒危状态，如不采取有

效措施加以保护，这一珍稀物种在不远的将来就有绝灭的危险，希望能引起有关部门的重视和保护。

3. **日本小勾儿茶** 图版Ⅱ：4

Berchemiella berchemiaefolia (Makino) Nakai in Bot. Mag. Tokyo 37: 31, 1923; Hara in Enumeratio Spermatophytarum Japonicarum, 125, 1954; Yamazaki in Journ. Jap. Bot. 48(1): 30—32, 1973; Makino, 牧野新日本植物图鉴 376, 1979; 陈艺林等，中国植物志 48(1): 104, 1982.——*Rhamnella berchemiaefolia* Makino in Bot. Mag. Tokyo 12(136): 49, 1898.——*Charydaia berchemiaefolia* (Makino) Koidz. in Bot. Mag. Tokyo 30(358): 325, 1916.——*Berchemia berchemiaefolia* (Makino) Koidz. in Bot. Mag. Tokyo 39(457): 21, 1925; Ohwi in Flora of Japan, 615—616, 1965; Kitamura, 原色日本植物图鉴 246—247, 1971; Terasaki in Terasakis' Illustrated Flora of Japan 467, 1977; Ohwi in Flora of Japan (New edition revised and enlarged) 877, 1978.……*Berchemiella koreana* Nakai in Tyosen-Sanrin no. 122,26—32,1935.

产于日本本州（宫城县以南），四国，九州和朝鲜南部。

ABSTRACT

The genus *Berchemiella* Nakai is an endemic genus to Eastern Asia. The taxonomic history, morphological features, anatomic structures of wood and distribution of this genus are discussed or described.

There were two different ideas with respect to the concept of the genera *Berchemiella* and *Berchemia* among a number of taxonomists. H. Koidzumi, J. Ohwi and S. Kimazaki place the former in *Berchemia* as a section, but on the contrary, T. Nakai, T. Yamazaki and K. Suessenguth consider *Berchemiella* and *Berchemia* as two seperate genera. According to the following differences between *Berchemiella* and *Berchemia*, (1) in the morphological faetures, *Berchemiella* with the features of erect tree (not twing), branches reddish brown, brown and grey with scattered raised lenticels, stipules free, sepal with a rostellum in the ventral middle part;Berchemia with of twing or bushy shrub (scarcely small tree), branches generally greenish and smooth, stipules at least connat at the base, sepal without a rostellum;(2) in the anatomic structures of wood, *Berchemiella* with characteristics of the differences obvious between heart wood and sapwood, pore arrangement ring-porous, vessels with less tyloses, rays more narrow and shorter (2—5 cells wide and 15—30 cells long in the multiserate rays) with less crystals; *Berchemia* with of the differences unobvious between heart wood and sapwood, pore arrangement diffuse-porous, vessels with more tyloses, rays

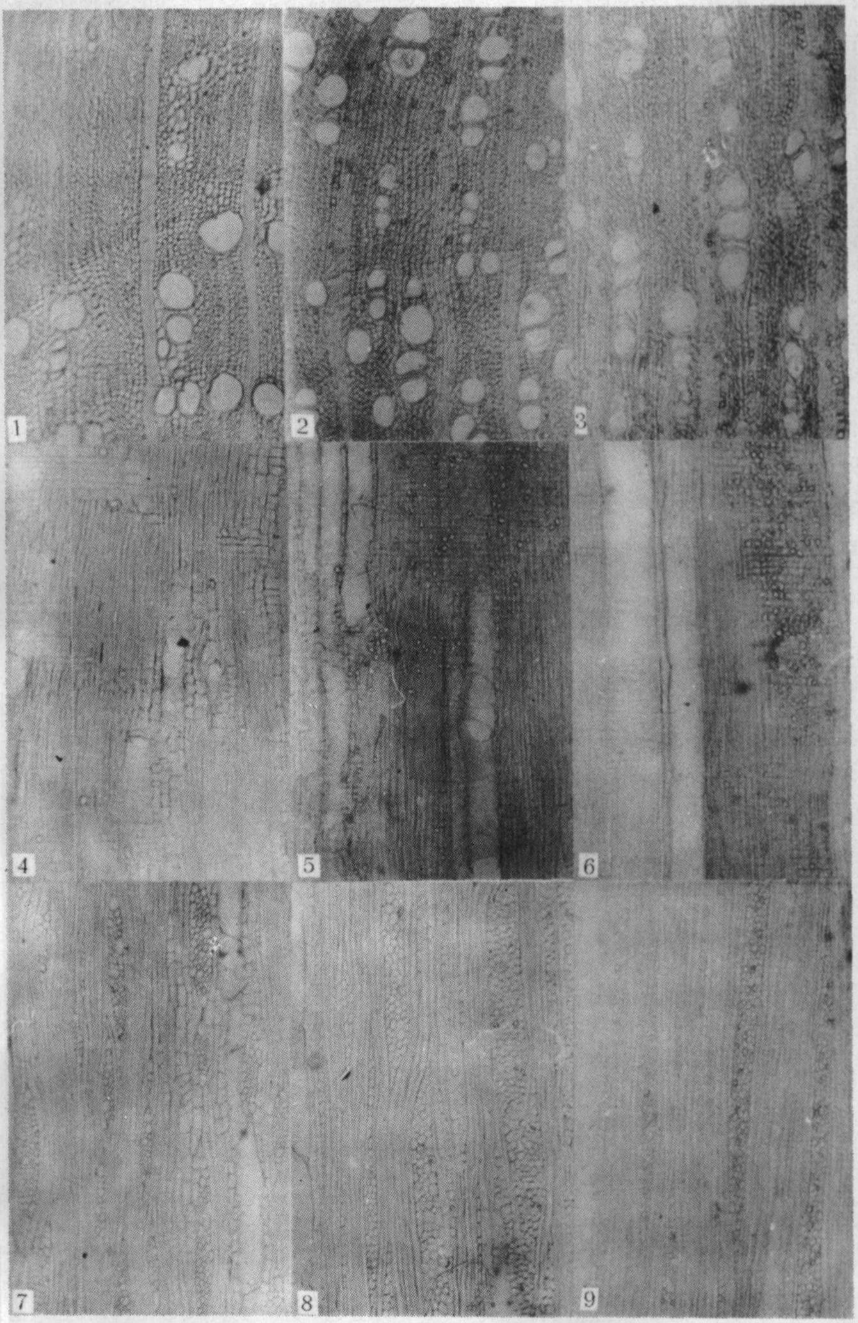
wider and longer (4—7 cells wide and 60- 120 cells long in the multiserate rays) with more crystals; (3) in the pollen morphology, the pollen of *Berchemiella* with the characteristics of aperture with 4 thickenings where colpi and ora pass across rather large and distinct and stretched along colpus, H-shape formed by colpi and ora distinct, ornamentation of exine finely reticulate with lumina indistinct and muri coarse under scanning electron microscope (SEM); the pollen of *Berchemia* with of aperture with 4 thickenings small and sometimes forming a ring, H-shape generally indistinct ornamentation of exine finely reticulate-foveolate or foveolate under SEM, the author supports the treatment of seperating *Berchemiella* from the genus *Berchemia* as a genus.

3 species and 1 variety in the genus, 2 species and 1 variety occur in China. A key to species of this genu is provided and a new variety, *Berchemiella wilscnii* var. *tubipetiolata* H. Qian, is described in the paper.

参 考 文 献

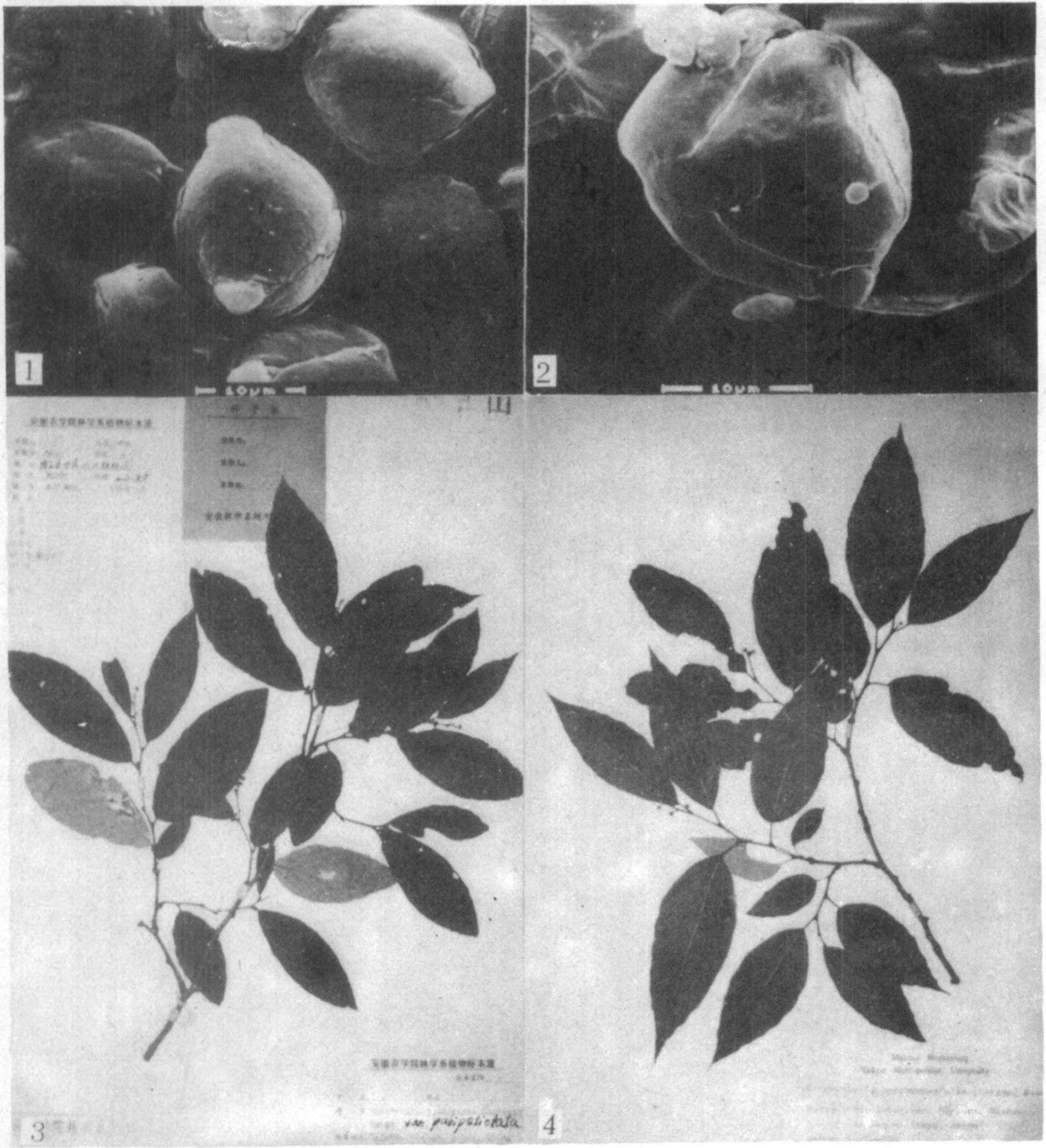
〔1〕 陈艺林、周邦楷，1979：中国勾儿茶属及其邻近属的研究，东北林学院植物研究室汇刊，1979(5)：1—26.
〔2〕 陈艺林、周邦楷，1982：中国植物志 第四十八卷第一分册（鼠李科），科学出版社，104—106.
〔3〕 邓懋彬、姚淦、魏宏图，1982：大别山植物区系资料（一），南京中山植物园研究论文集，1982：39—43.
〔4〕 邓懋彬等，1983：皖西霍山县白马尖植物区系和植被，植物生态学与地植物学丛刊，7(2)：113—121.
〔5〕 张玉龙、陈艺林，1986：中国鼠李科枣族花粉形态的研究，植物分类学报，24(3)：177—185.
〔6〕 Kitamura, S., 1971：原色日本植物图鉴 246—247.
〔7〕 Makino, T., 1979：牧野新日本植物图鉴 376.
〔8〕 Makino, T., 1898: Plantae Japonense vel minus cognitae, *Bot.Mag.*Tokyo, 12(136)：49.
〔9〕 Koidzumi, G., 1916: Decades Plantarum Novarum vel minus Cognitarum, *Bot. Mag.* Tokyo, 30 (358)：325—333.
〔10〕 Koidzumi, G., 1925: Contributions Ad Congnitionem, *Bot. Mag. Tokyo*, 39(457), 20—21.
〔11〕 Nakai, T., 1923: Genera nova Rhamnacearum et Leguminosarum ex Asia orientali, *Bot. Mag.* Tokyo, 37(435)：29—34.
〔12〕 Ohwi, J., 1965, Flora of Japan, 615—616.
〔13〕 Ohwi, J., 1978, Flora of Japan (New edition revised and enlarged), 877—878.
〔14〕 Suessenguth, K., 1953: Die naturlichen pflanzenfamilien 2. Aufl. Band 20d：141—146.
〔15〕 Hara, H., 1954: Enumeratio Spermatophytarum Japonicarum, 125.
〔16〕 Yamazaki, T., 1973: On Rhamnella and its alliad Genera, *Journ. Jap. Bot.* 48(1)：30—32.
〔17〕 Terasaki, 1977: Illustrated Flora of Japan, 467.
〔18〕 Sargent, C. S., 1914: Plantae Wilsonianae, 2：221—222.

图版Ⅰ



1, 4, 7. **Berchemiella wilsonii**(Schneid.) Nakai var. **Pubipetiolata** H. Qian。2, 5, 8. **Berchemia Kulingensis** Schneid.。3, 6, 9. **Berchemia huana** Rehd.。 1－9 木材切片，放大倍数相同。

图版 II



1, 3. **Berchemiella wilsonii**(Schneid.) Nakai var. **pubipetiolata** H. Qian。2, 4. **Berchemiella berchemiaefolia** (Makino) Nakai。1—2. 花粉pollen(SEM); 3—4. 腊叶标本specimen。